

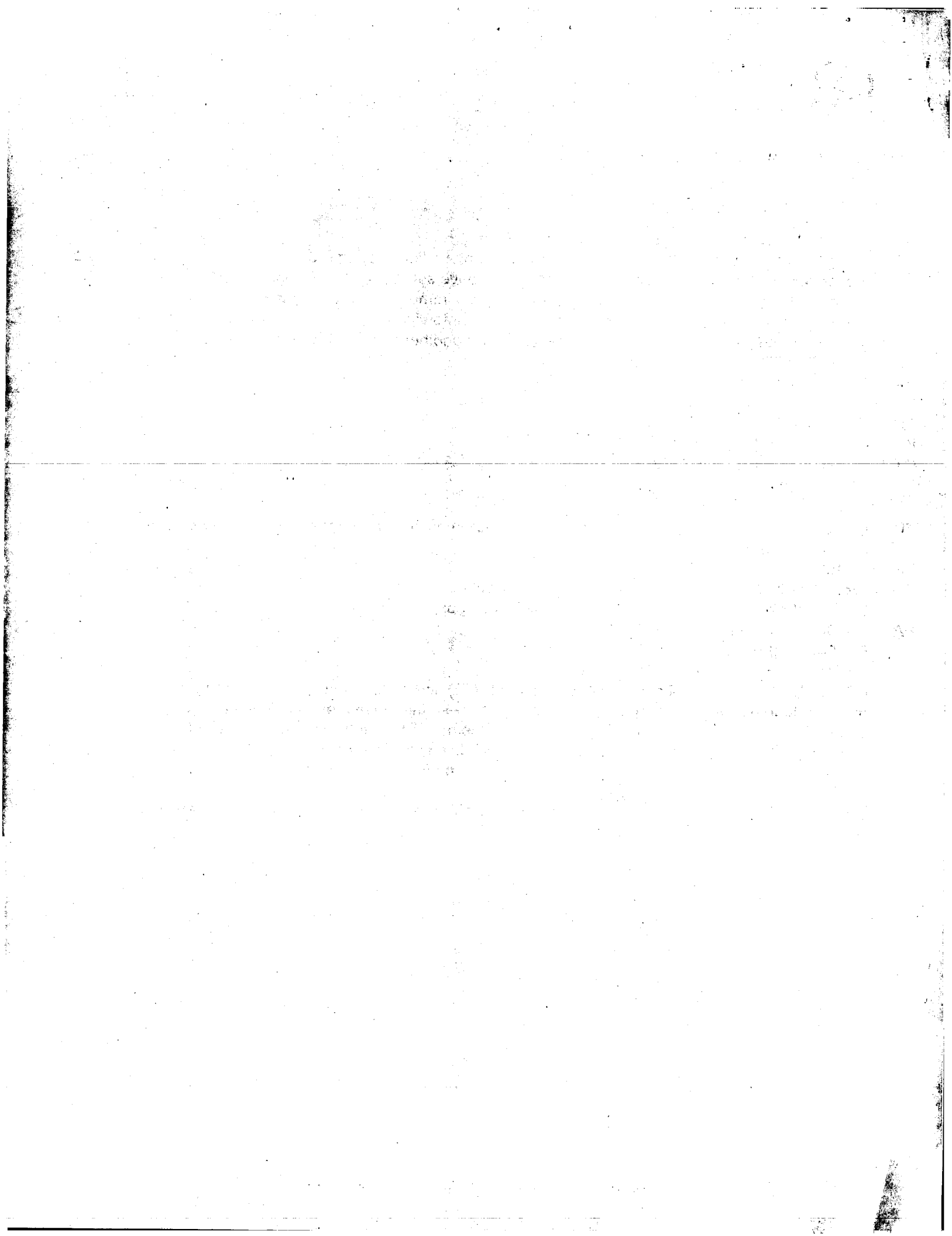


FR2736123

INVESTOR IN PEOPLE

PN - FR2736123 A 19970103  
PD - 1997-01-03  
PR - DE19951023912 19950630  
OPD- 1995-06-30  
TI - Guide rail esp. for i.c. engine control chain tensioner  
AB - The guide rail consists of a main body (12) and an anti-friction coating (13) which are moulded together by a bi-component injection process so that once they have set they are fixed together. The material which forms the body is injected into the mould first, followed immediately afterwards by the coating material. The material forming the body ( 32) is a plastic with reinforcing additives, for example, a polyamide reinforced with glass fibres, while the outer coating is another plastic which is resistant to abrasion.  
IN - BAUR PETER; LOEFFLER ALF  
PA - BOSCH GMBH ROBERT (DE)  
ICO - R16H7/08T3  
EC - F16H7/08 ; B29C45/16G ; F16H7/18  
IC - F16H7/08 ; B29C45/16  
CT - EP0279934 A [A]; DE7123773U U [A]; FR2276514 A [A];  
DE3525746 A [A]  
© WPI / DERWENT

TI - Guide rail esp. for i.c. engine control chain tensioner - has body and anti-friction coating moulded together in molten state  
PR - DE19951023912 19950630  
PN - FR2736123 A1 19970103 DW199711 F16H7/08 009pp  
- DE19523912 A1 19970327 DW199718 F16H7/08 005pp  
PA - (BOSC ) BOSCH GMBH ROBERT  
IC - B29C45/16 ; F01L1/04 ; F16H7/08  
IN - BAUR P; LOEFFLER A  
AB - FR2736123 The guide rail consists of a main body (12) and an anti-friction coating (13) which are moulded together by a bi-component injection process so that once they have set they are fixed together. The material which forms the body is injected into the mould first, followed immediately afterwards by the coating material. The material forming the body ( 32) is a plastic with reinforcing additives, for example, a polyamide reinforced with glass fibres, while the outer coating is another plastic which is resistant to abrasion.  
- ADVANTAGE - The rail is manufactured in a single operation, with improved adhesion between components.  
- (Dwg.2/2)  
OPD- 1995-06-30  
AN - 1997-111481 [11]



①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 736 123**

②1 N° d'enregistrement national : **96 08090**

⑤1 Int Cl<sup>o</sup> : F 16 H 7/08, B 29 C 45/16

⑫

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 Date de dépôt : 28.06.96.

③0 Priorité : 30.06.95 DE 19523912.

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 03.01.97 Bulletin 97/01.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : ROBERT BOSCH GMBH  
GESELLSCHAFT MIT BESCHRANKTER HAFTUNG —  
DE.

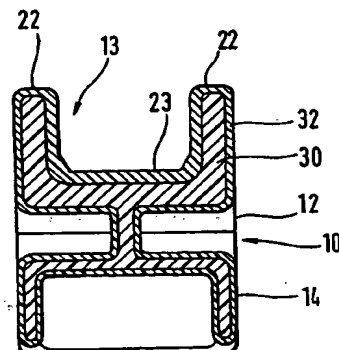
⑦2 Inventeur(s) : LOEFFLER ALF et BAUR PETER.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : CABINET HERRBURGER.

⑤4 RAIL DE GUIDAGE, NOTAMMENT RAIL TENDEUR POUR L'ENTRAÎNEMENT PAR ARBRE A CAMES D'UN  
MOTEUR A COMBUSTION INTERNE.

⑤7 Rail de guidage comportant un corps de base (12) et  
un corps de revêtement glissant (13) relié à celui-ci pour  
guider la chaîne de commande. La matière du corps de  
base (12) et celle du corps de revêtement glissant (13) sont  
mises à l'état fondu pour qu'à la solidification il se forme  
une liaison par la matière entre les deux corps (12, 13).  
Pour cette fabrication on utilise le procédé d'injection à  
deux composants en injectant d'abord la matière du corps  
de revêtement (13) puis celle du corps de base (12) à l'inté-  
rieur de la cavité.



FR 2 736 123 - A1



### Etat de la technique.

L'invention concerne un rail de guidage, notamment un rail tendeur pour un entraînement par arbre à cames d'un moteur à combustion interne, comprenant un corps de base et un corps de revêtement glissant formé sur le corps de base pour guider la chaîne de commande.

Les rails de guidage correspondant à ce type servent à guider et à tendre les chaînes et autres moyens d'entraînement des arbres à cames ou équipements accessoires de véhicules automobiles. C'est pourquoi les rails de guidage doivent pouvoir résister aux contraintes énormes exercées par une chaîne.

Selon le document DE-A-37 06 136, il est connu de réaliser le rail tendeur avec un corps de base et un corps de revêtement glissant tenu par le corps de base. Le revêtement glissant est relié au corps de base par une liaison par la force et par la forme s'étendant dans la direction de circulation de la chaîne.

### Avantages de l'invention.

La présente invention concerne ainsi un rail de guidage correspondant au type défini ci-dessus, caractérisé en ce que les matières du corps de base et du corps de revêtement glissant sont appliquées l'une sur l'autre à l'état fondu pour que lorsque les deux matières se solidifient, il se réalise une liaison par la matière entre le corps de base et le corps de revêtement glissant.

Ce rail de guidage offre l'avantage d'être réalisable en totalité au cours d'une seule opération. La solidification simultanée des deux matières du corps de base et du corps constituant le corps de revêtement glissant constitue une liaison par la matière entre ces deux corps.

Selon une autre caractéristique il est particulièrement avantageux que le rail de guidage soit fabriqué selon un procédé d'injection à deux composants.

Si le corps du revêtement glissant présente une forme de U on a un guidage particulièrement bon pour la chaîne de commande.

Le fait de limiter la pellicule extérieure, de préférence au corps de revêtement glissant en forme de U, offre l'avantage de ne pas trop affaiblir la solidité du rail de guidage par la matière instable de la pellicule extérieure.

5 De manière complète, suivant des caractéristiques avantageuses :

- le corps de base et le corps de revêtement glissant sont réalisés par un procédé d'injection à deux composants, par injection d'abord de la matière constituant le corps de revêtement glissant puis par injection immédiatement après de la matière constituant principalement le corps de base, dans la cavité du moule d'injection ;

- la matière qui constitue principalement le corps de base forme un coeur et la matière réalisant le corps de revêtement glissant constitue une pellicule entourant au moins partiellement le coeur ;

- le coeur est en matière plastique avec des additifs de renforcement ;

- la pellicule extérieure est en une matière plastique résistant à l'abrasion ;

- le corps de revêtement glissant est en forme de U ;

- la pellicule est principalement réalisée sur le corps de revêtement glissant en forme de U.

25 **Dessins.**

Un exemple de réalisation de l'invention est représenté dans les dessins et sera décrit ci-après de manière plus détaillée.

Ainsi :

- la figure 1 est une coupe longitudinale d'un rail de guidage selon l'invention,

- la figure 2 est une vue en coupe selon la ligne II-II de la figure 1.

**Exemple de réalisation.**

35 Les figures 1 et 2 montrent un rail tendeur portant la référence 10 destiné par exemple à une chaîne de commande d'un moteur à combustion interne. Le rail tendeur 10 est formé d'un corps de base 12 et d'un corps de revêtement glissant 13.

Le corps de base 12 possède par exemple une ossature 14 avec un grand nombre d'entretoises 15 donnant la solidité nécessaire au corps de base 12. Un perçage 16 recevant un goujon non représenté est prévu dans le corps de base 12. Le perçage 16 permet  
5 de fixer le rail tendeur 10 à un élément non représenté du moteur à combustion interne ; le rail tendeur 10 est monté pivotant sur le goujon non représenté. Un élément de compression, également non représenté, communique au rail tendeur la force antagoniste correspondante pour tendre la chaîne de commande.  
10 La direction de circulation de la chaîne de commande est indiquée par la flèche 17.

Il apparaît selon la figure 1 que le rail tendeur 10 présente une forme courbe. Sur l'arc extérieur du rail tendeur 10 on a formé sur le corps de base 12, le corps de revêtement  
15 glissant 13 ; comme le montre la figure 2, ce corps peut par exemple avoir une forme de U. Le corps de revêtement glissant 13, en forme de U, comprend deux branches 22 et un fond 23 pratiquement plan entre les branches 22. Les branches 22 assurent le guidage latéral nécessaire à la chaîne de commande. Le  
20 fond 23 constitue la surface d'appui et ainsi la surface de tension pour la chaîne de commande.

Selon la figure 2, le corps de base 12 se compose d'un coeur 30, par exemple en polyamide renforcé par des fibres de verre. Une pellicule extérieure 32 entoure le coeur 30.  
25 Cette pellicule est par exemple réalisée en un polyamide non renforcé, stabilisé à la chaleur. La matière du coeur 30 a pour but de donner la solidité nécessaire au corps de base 12 et au rail tendeur 10. La pellicule extérieure 32 sert par contre à former au moins le corps de revêtement glissant 13. La matière  
30 de la pellicule extérieure 32 doit résister à l'abrasion.

La fabrication du rail tendeur 10 se fait selon un procédé dit d'injection à deux composants. Ainsi, on injecte tout d'abord la matière de la peau extérieure 32 dans le moule d'injection. Puis immédiatement on injecte la matière du coeur  
35 30 dans la cavité du moule d'injection. La matière de la pellicule extérieure 32 est poussée à la suite par la matière extrudée dans le moule d'injection, dans les creux et ainsi, en particulier, contre les parois, de sorte que le coeur 30 est au

moins entouré sensiblement par la pellicule extérieure 32. Il est important que les deux matières soient injectées directement l'une à la suite de l'autre pour que la matière qui forme la pellicule 32 soit encore fluide lors de l'injection de la matière constituant le coeur 30. Ainsi, lors de la solidification, il se réalise une liaison par la matière entre la matière du coeur 30 et la pellicule 32. Une liaison par la matière utilise les forces moléculaires à l'intérieur des matériaux ou à la surface des matériaux.

10 On peut envisager, par une mise en forme particulière du moule d'injection et/ou par le choix de certains paramètres d'injection, de concentrer la peau extérieure 32 principalement sur le corps de revêtement glissant 13 en forme de U. Ainsi, la solidité de la matière du coeur 30 du rail tendeur 10 n'est pratiquement pas touchée.

15 On peut en outre envisager d'autres procédés de fabrication utilisant l'état fondu des deux matières, par exemple le procédé appelé « monosandwich ».

R E V E N D I C A T I O N S

- 1°) Rail de guidage, notamment rail tendeur pour la chaîne de commande d'un moteur à combustion interne, comprenant un corps de base et un corps de revêtement glissant formé sur le corps de base pour guider la chaîne de commande, caractérisé en ce que les matières du corps de base (12) et du corps de revêtement glissant (13) sont appliquées l'une sur l'autre à l'état fondu pour que lorsque les deux matières se solidifient, il se réalise une liaison par la matière entre le corps de base (12) et le corps de revêtement glissant (13).
- 2°) Rail de guidage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps de base (12) et le corps de revêtement glissant (13) sont réalisés par un procédé d'injection à deux composants, par injection d'abord de la matière constituant le corps de revêtement glissant (13) puis par injection immédiatement après de la matière constituant principalement le corps de base (12), dans la cavité du moule d'injection.
- 3°) Rail de guidage selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la matière qui constitue principalement le corps de base (12) forme un coeur (30) et la matière réalisant le corps de revêtement glissant (13) constitue une pellicule (32) entourant au moins partiellement le coeur (30).
- 4°) Rail de guidage selon la revendication 3, caractérisé en ce que le coeur (30) est en matière plastique avec des additifs de renforcement.
- 5°) Rail de guidage selon la revendication 3, caractérisé en ce que la pellicule extérieure (32) est en une matière plastique résistante à l'abrasion.



6°) Rail de guidage selon la revendication 1,  
caractérisé en ce que  
le corps de revêtement glissant (13) est en forme de U.

- 5 7°) Rail de guidage selon la revendication 6,  
caractérisé en ce que  
la pellicule (32) est principalement réalisée sur le corps de  
revêtement glissant en forme de U.

1 / 2

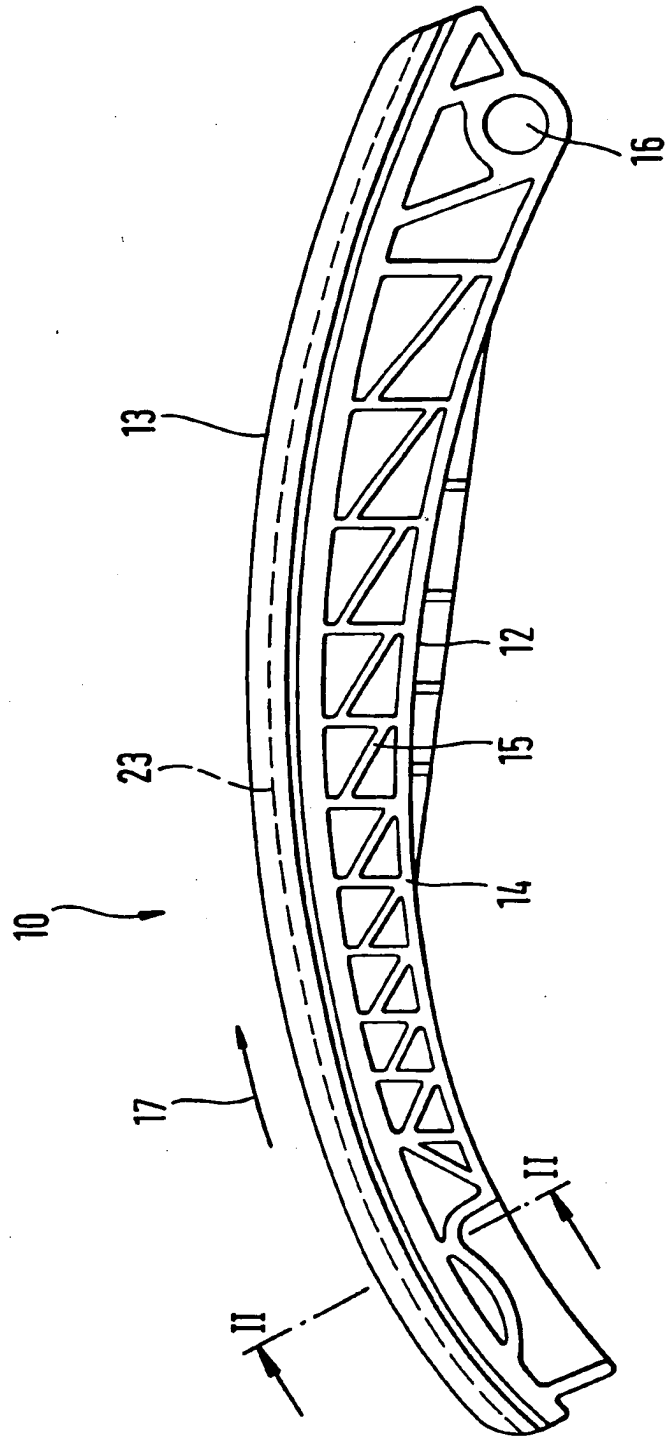


FIG. 1

2 / 2

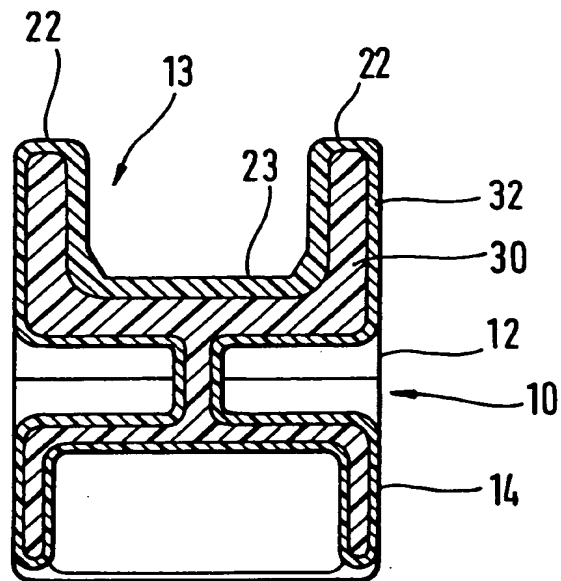


FIG. 2

